

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-210281

(43)Date of publication of application : 03.08.1999

(51)Int.Cl.

E05B 29/00

(21)Application number : 10-016692

(71)Applicant : SANPO ROKKU HANBAI KK

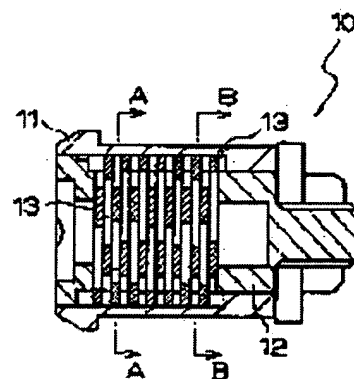
(22)Date of filing : 29.01.1998

(72)Inventor : SEKIGUCHI MORISHIGE

**(54) DISK TUMBLER****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make short the depth of a disk tumbler lock and make it compact by adjacently arranging the disk tumbler directly in a cylinder without partitioning it with a wall.

**SOLUTION:** A plurality of disk tumblers 13, 13 are provided so as to be freely retractable in the inner cylinder 12 rotatably supported in the outer cylinder 11 to form a disk tumbler lock 10. The outside shape of the disk tumbler 13 is made rectangular symmetrically in the right and left sides and arms energized to a specified direction in the sliding grooves of the inner cylinder 12 by a spring force are formed at both sides. These disk tumblers 13 are adjacently arranged directly in the inner cylinder 12 without partitioning them with a wall and the adjacent disk tumblers 13 are urged by the spring so as to reversely protrude. And further, the right and left positions of the spring are made reverse and the head of the disk tumbler 13 protruded from the inner cylinder 12 is engaged with a recess of the outer cylinder 11 to restrict the rotation of the inner cylinder 12. In this way, the depth of the lock can be shortened.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

07.04.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2912600

[Date of registration]

09.04.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-210281

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月3日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

E 0 5 B 29/00

E 0 5 B 29/00

A

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-16692

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月29日

(71) 出願人 397014123

サンボウロック販売株式会社

東京都千代田区岩本町 2 丁目11番 9 号

(72) 発明者 関口 守茂

東京都足立区西新井本町 4 丁目 5 番 1 号

サンボウロック販売株式会社内

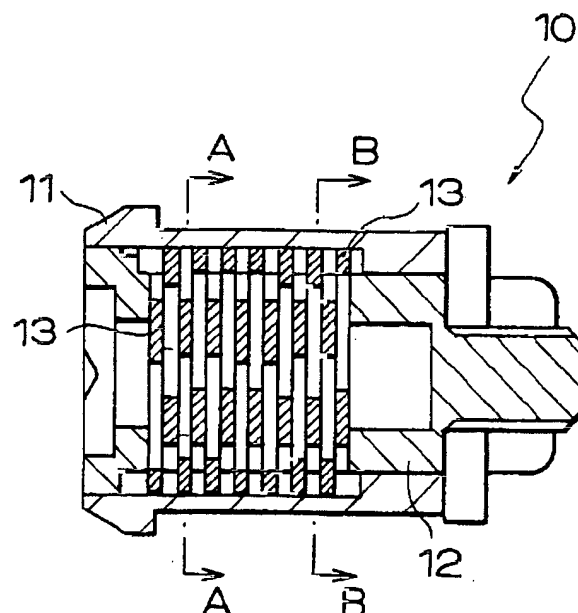
(74) 代理人 弁理士 佐々木 功 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 ディスクタンブラー錠

(57) 【要約】

【課題】 奥行き方向の寸法を短くしてコンパクトにできるディスクタンブラー錠を提供することを目的とする。

【解決手段】 外筒内に回転可能に支持された内筒に複数のディスクタンブラーを突出退避自在に備えたディスクタンブラー錠において、内筒内にディスクタンブラーを壁で隔てる事なく、直接隣り合わせて配設したので、奥行き方向の寸法を短くしてコンパクトにする事が出来る。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 外筒内に回転可能に支持された内筒に複数のディスクタンブラーを突出退避自在に備えたディスクタンブラー錠において、内筒内にディスクタンブラーを壁で隔てる事なく、直接隣り合わせて配設したことを特徴とするディスクタンブラー錠。

【請求項2】 前記ディスクタンブラーの外形状を左右対称に構成したことを特徴とする請求項1記載のディスクタンブラー錠。

【請求項3】 夫々隣り合うディスクタンブラーを逆方向に突出するようにバネ付勢すると共に付勢するバネの左右位置を逆に配置したことを特徴とする請求項1記載のディスクタンブラー錠。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内筒に複数のディスクタンブラーを備えたディスクタンブラー錠の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、従来のディスクタンブラー錠は、図12に示すように外筒5内に回転自在に支持された内筒6にタンブラー7、7が2枚ずつ挿入されており、隔壁8によって区画されている。また、タンブラー7は図外のバネによって内筒6から突出する方向に付勢されている。また、別のタンブラー7、7は、別の隔壁8によって区画されており内筒から突出する方向に付勢されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した従来のディスクタンブラー錠は、内筒に形成された隔壁の間にタンブラーを配設していた為に、錠前の奥行き方向の寸法を短くする事ができなかった。また、隔壁を無くすとディスクタンブラーの突出方向が同一であるために、内筒に形成するガイド溝が連通してしまい、キーの挿入によってディスクタンブラーがずれてしまうと云う欠点が存在した。更に、種々のキー山に対応したディスクタンブラーを用意しなければならず、部品管理が容易ではなかった。

【0004】本発明の目的は、上述した従来の欠点に鑑み、ディスクタンブラーの隔壁をなくしても、ディスクタンブラーがキーの挿入によってずれる事なく、奥行き方向の寸法を短縮できるディスクタンブラー錠を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明に係るディスクタンブラー錠は、外筒内に回転可能に支持された内筒に複数のディスクタンブラーを突出退避自在に備えたディスクタンブラー錠において、内筒内にディスクタンブラーを壁で隔てる事なく、直接隣り合わせて配設したことを特徴とするものである。

【0006】また、前記ディスクタンブラーの外形状を左右対称に構成したことを特徴とするものである。また、夫々隣り合うディスクタンブラーを逆方向に突出するようにバネ付勢すると共に付勢するバネの左右位置を逆に配置したことを特徴とするものである。

【0007】このように、本発明に係るディスクタンブラー錠によれば、奥行き方向の寸法を短くする事が出来る。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に従って本発明の一実施例を説明する。図1は、本発明のディスクタンブラー錠の一例を示す縦断面図、図2は図1のA-A線断面図、図3は図1のB-B線断面図、図4は同ディスクタンブラー錠に使用されるタンブラーの一例を示す正面図である。ここで、ディスクタンブラー錠10は、外筒11内に回転可能に支持された内筒12に複数のディスクタンブラー13が突出退避自在に備えられている。外筒11には、凹部11aと凹部11bが夫々180度の位置に形成されている。

【0009】隣り合ったディスクタンブラー13は、夫々180度ずつ異なった方向にバネ付勢されている。図2は図1のA-A線断面図である。ここで、ディスクタンブラー13は、内筒12に形成された摺動溝12a内をバネ14によって矢印A方向に付勢されており、頭部13aが凹部11bに係合している。したがって、内筒12は、回転できない。また、ディスクタンブラー13には、キーの挿入されるキー穴15が形成されている。更に、このキー穴15内には、キー山の当接する凸部16と凹部17とが形成されている。ディスクタンブラー13に正しいキーが挿入されると、凸部16がキー山に当接して内筒12内に突出部分が後退する。

【0010】図3は図1のB-B線断面図である。この断面では、ディスクタンブラー13は、矢印B方向にバネ14で付勢されており、頭部13aが凹部11aに係合している。ディスクタンブラー13は、キー穴15を有しており凸部16と凹部17を有している。

【0011】図4は本実施例に使用されるタンブラー13の一例を示す正面図である。ディスクタンブラー13は、薄板状の矩形をしており両側に腕18、19を有している。この腕の一方にバネ14の先端が当接して付勢する。また、頭部13aと底部13bは、円弧状となっている。◎◎は、後述するキー山◎◎と対応している。

【0012】図5は、同ディスクタンブラー錠に使用されるタンブラーの他の例を示す正面図である。ここでディスクタンブラー13は、図4に示す場合と外形寸法は同一（左右対称）であるが、凸部16の高さが異なる。この凸部16の高さは、キー山の高さに対応したものである。◎◎は、後述するキー山◎◎と対応している。

【0013】図6は、本発明のディスクタンブラー錠に使用されるキー20の鍵山の一例を示す側面図である。

キー山の溝20aより上側を①②③とし、溝20aより下側を④⑤⑥とした例である。また、キーの裏面は、図7に示す様に上側を⑦⑧⑨とし、下側を⑩⑪⑫とした例である。図8は、本発明のディスクタンブラー錠に使用されるキーの鍵山を説明する為の縦断面図である。

図6、7で説明したようにキーの溝20a側の上に①②の組み合わせが、溝20aの下側に④⑤の組み合わせが配設されている。また、溝20aの裏側の上には、⑦⑧の組み合わせが、下側には⑩⑪の組み合わせが配設されている。

【0014】次に、以上のように構成されたディスクタンブラー錠の解錠動作について図9～11図にしたがって説明する。図9は、本発明のディスクタンブラー錠10にキー20を挿入した状態を示す縦断面図である。正しいキー20を挿入すると、キー山の高さに従ってディスクタンブラー13の頭部13aが内筒12内に後退する。この時、バネ14は、圧縮されて縮小する。

【0015】図10は、図9のC-C線断面図である。また、図10に示すディスクタンブラー13と180度逆の向きに装着されたディスクタンブラー13は、図11に示す様にキー20を挿入する事により逆方向に内筒12の摺動溝12a内を後退する。

【0016】また、本発明のディスクタンブラー錠10では、内筒12内にディスクタンブラー13を壁で隔てる事なく、直接隣り合わせて配設したので、錠前の奥行き方向の寸法を短くする事が出来る。更に、隣り合ったディスクタンブラーを夫々逆方向に摺動可能に配設したので、キーを挿入した場合のディスクタンブラーの動きをスムーズにする事が出来る。

【0017】また、キー山をキーの厚み方向の右半分と左半分に分けて双列とする事により、キーの組み合わせを単列の倍にする事が出来る。

【0018】本実施例では、合計14枚のディスクタンブラーを使用し、キーの山種を2段とした場合、キーの総編成数は、4の14乗=268435456種を得る事が出来る。

【0019】尚、本発明は以上の実施例に限ることなく本発明の技術思想に基づいて種々の設計変更が可能である。

【0020】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明に係るディスクタンブラー錠によれば、外筒内に回転可能に支持された内筒に複数のディスクタンブラーを突出退避自在に備えたディスクタンブラー錠において、内筒内にディスクタンブラーを壁で隔てる事なく、直接隣り合わせて配設したので、錠前の奥行き方向の寸法を短くしてコンパクトにする事が出来る。

【0021】前記ディスクタンブラーの外形状を左右

対称に構成したので、左右のタンブラーを共通に使用する事ができ、部品の共通化が図れる。

【0022】夫々隣り合うディスクタンブラーを逆方向に突出するようにバネ付勢すると共に付勢するバネの左右位置を逆に配置したので、隣り合うバネが邪魔になる事なく、円滑にディスクタンブラー摺動できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のディスクタンブラー錠の一例を示す縦断面図である。

【図2】図1のA-A線断面図である。

【図3】図1のB-B線断面図である。

【図4】同ディスクタンブラー錠に使用されるタンブラーの一例を示す正面図である。

【図5】同ディスクタンブラー錠に使用されるタンブラーの他の例を示す正面図である。

【図6】同ディスクタンブラー錠に使用されるキーの鍵山の一例を示す側面図である。

【図7】同ディスクタンブラー錠に使用されるキーの鍵山の他の例を示す側面図である。

【図8】同ディスクタンブラー錠に使用されるキーの鍵山を説明する為の縦断面図である。

【図9】同ディスクタンブラー錠にキーを挿入した状態を示す縦断面図である。

【図10】同ディスクタンブラー錠のC-C線断面図である。

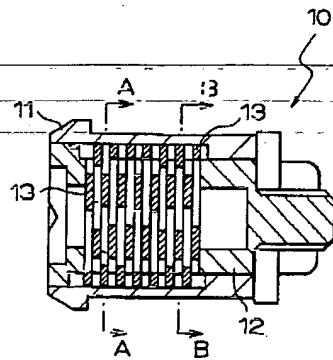
【図11】同ディスクタンブラー錠のD-D線断面図である。

【図12】従来のディスクタンブラー錠の一例を示す断面図である。

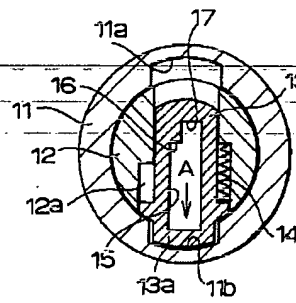
【符号の説明】

5	外筒
6	内筒
7	タンブラー
8	隔壁
10	ディスクタンブラー錠
11	外筒
11a, b	凹部
12	内筒
12a	摺動溝
13	ディスクタンブラー
13a	頭部
14	バネ
15	キー穴
16	凸部
17	凹部
18, 19	腕
20	キー

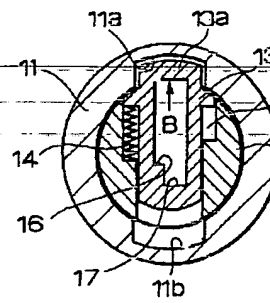
【図1】



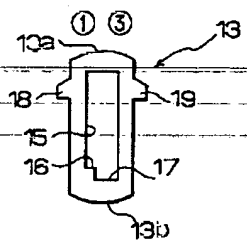
【図2】



【図3】



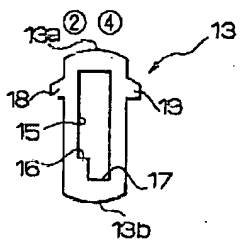
【図4】



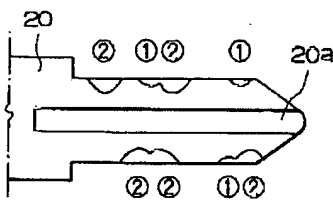
【図7】

【図8】

【図5】

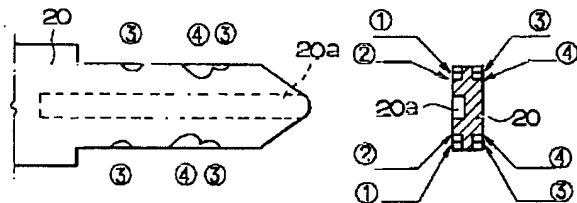


【図6】

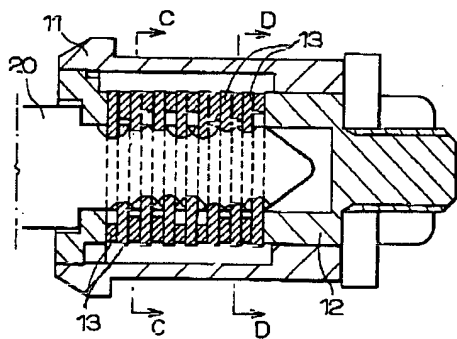


【図10】

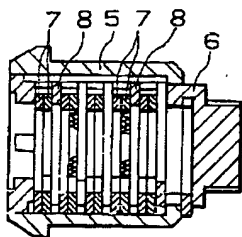
【図11】



【図9】



【図12】



## 【手続補正書】

【提出日】平成11年1月8日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】外筒内に回転可能に支持された内筒に複数のディスクタンブラーを突出退避自在に備えたディスクタンブラー錠であって、前記ディスクタンブラーは外形形状を左右対称な矩形にされると共にバネ付勢力を受けて内筒の摺動溝内を所定方向に付勢される腕が両側に形成され、内筒内に前記ディスクタンブラーを壁で隔てることなく直接隣り合わせて配設し、夫々隣り合う前記ディスクタンブラーを内筒の直径方向において逆方向に突出するようにバネ付勢すると共に、当該付勢するバネの左右位置を逆に配置し、内筒から突出したディスクタンブラーの頭部が外筒の凹部に係合することで内筒の回転が阻止されることを特徴とするディスクタンブラー錠。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明に係るディスクタンブラー錠は、外筒内に回転可能に支持された内筒に複数のディスクタンブラーを突出退避自在に備えたディスクタンブラー錠であって、前記ディスクタンブラーは外形形状を左右対称な矩形にされると共にバネ付勢力を受けて内筒の摺動溝内を所定方向に付勢される腕が両側に形成され、内筒内に前記ディスクタンブラーを壁で隔てることなく直接隣り合わせて配設し、夫々隣り合う前記ディスクタンブラーを内筒の直径方向において逆方向に突出するようにバネ付勢すると共に、当該付勢するバネの左右位置を逆に配置し、内筒から突出したディスクタンブラーの頭部が外筒の凹部に係合することで内筒の回転

が阻止されることを特徴とするものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】削除

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正内容】

【0020】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明に係るディスクタンブラー錠によれば、外筒内に回転可能に支持された内筒に複数のディスクタンブラーを突出退避自在に備えたディスクタンブラー錠であって、前記ディスクタンブラーは外形形状を左右対称な矩形にされると共にバネ付勢力を受けて内筒の摺動溝内を所定方向に付勢される腕が両側に形成され、内筒内に前記ディスクタンブラーを壁で隔てることなく直接隣り合わせて配設し、夫々隣り合う前記ディスクタンブラーを内筒の直径方向において逆方向に突出するようにバネ付勢すると共に、当該付勢するバネの左右位置を逆に配置し、内筒から突出したディスクタンブラーの頭部が外筒の凹部に係合することで内筒の回転が阻止されるので、錠前の奥行き方向の寸法を短くしてコンパクトにする事が出来る。また、内筒の回転阻止は、前記ディスクタンブラーの頭部が突出することで可能となる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正内容】

【0022】夫々隣り合うディスクタンブラーを逆方向に突出するようにバネ付勢すると共に付勢するバネの左右位置を逆に配置し、バネ付勢力を受ける腕が内筒の摺動溝に沿って付勢されるので、隣り合うバネが邪魔になることなく、円滑にディスクタンブラーが摺動できる。